

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 4 月 1 日 (01.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/026551 A1

- (51) 国際特許分類: B28D 1/14
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/011431
- (22) 国際出願日: 2003 年 9 月 8 日 (08.09.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2002-275429 2002 年 9 月 20 日 (20.09.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): マックス株式会社 (MAX CO., LTD.) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 楊原 紀元 (AGE-HARA, Kigen) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日本

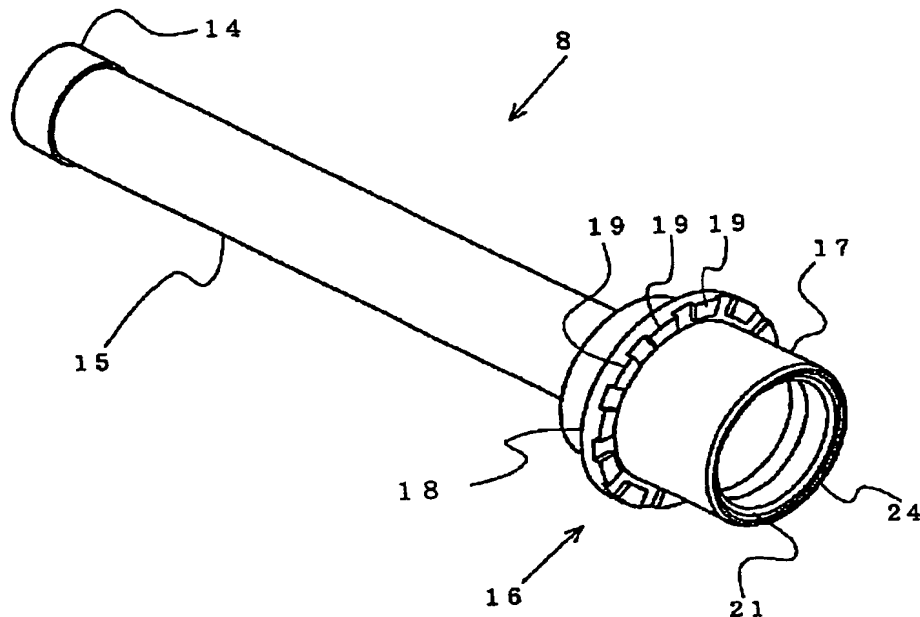
- 橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社内 Tokyo (JP).
山下 通夫 (YAMASHITA, Michio) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社内 Tokyo (JP). 村上 直英 (MURAKAMI, Naohide) [JP/JP]; 〒103-8502 東京都中央区日本橋箱崎町 6 番 6 号 マックス株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 小栗 昌平, 外 (OGURI, Shohei et al.); 〒107-6028 東京都港区赤坂一丁目 12 番 32 号 アーク森ビル 28 階 栄光特許事務所 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

[続葉有]

(54) Title: CORE BIT

(54) 発明の名称: コアビット

BEST AVAILABLE COPY



(57) Abstract: A core bit, wherein an installation part having boring edges formed at a tip and a cylindrical guide part, fitted to a chuck part formed on a concrete drill, formed at a rear end is integrally formed, and an annular seal member forming a seal in the clearance thereof from the chuck part is formed in the cylindrical guide part.

(57) 要約: 先端に穿孔刃が形成されると共に後端側にコンクリートドリルに形成されたチャック部へ装着される円筒状のガイド部が形成された装着部が一体に形成されているコアビットにおいて、前記チャック部側との間にシールを形成する環状シール部材をコアビットの前記円筒状のガイド部に形成した。

WO 2004/026551 A1



SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

コアビット

技術分野

- 5 本発明は、電力や圧縮空気等の動力によって駆動されるコンクリートドリルに装着して、コンクリートドリル側からの回転力により回転されコンクリート壁や石材等に穴あけを行うためのコアビットに関する。

背景技術

- 10 コンクリートにより形成された建築物の壁面や床面又は基礎等にガスや水道又は冷暖房用の配管工事を行う際に、電力や圧縮空気等の動力によって駆動されるコンクリートドリルを使用してこれらの壁面等に穴あけ施工を行うことが行われている。コンクリートドリルの先端に形成されているチャック部に装着したコアビットにコンクリートドリル側から回転と振動を付与させて、コアビットの先端に形成した円筒状の穿孔刃によりコンクリート壁等に所定径の穴を穿孔させるものである。コアビットは中空状に形成され、この中空内を経由してコンクリートドリル側から冷却水が穿孔刃に供給されて穿孔刃を冷却させるようにしている。そして、コンクリートドリルとコアビット間にコアビットが装着された状態で冷却水を漏らさないようにするシールが形成されている。

- 20 従来のコアビットは、例えば、特開平11-309710号公報（第3頁、図3）に記載の通り、ドリル部分の先端に穿孔刃を形成した中空状の支持体の他端側に、円筒状のガイド部が形成されており、この円筒状のガイド部がコンクリートドリルのチャック部内に形成されている筒状内に挿入されてコアビットがコンクリートドリルに装着されるようにされており、コンクリートドリルのチャック部の筒状部の最奥部に配置されているシール部材にコアビットの前記円筒状のガイド部の端面が当接されることによって、コンクリートドリルの中心開口とコアビットの中心開口がシール連結されて、冷却水をコンクリートドリル側か
- 25

らコアビット側へ流通させるように構成されている。

ところが、コアビットとコンクリートドリルとの間に形成されているシール部材は、ゴムにより形成されているので時間の経過による劣化が生じた、頻繁に使用することによる表面の摩耗等によりシール機能が低下して水漏れが発生した場合には、シール部材を交換する必要が生ずる。しかしながら、上記従来のコアビットとコンクリートドリルとのシール構造では、シール部材がコンクリートドリルのチャック部の円筒状のガイド部の最奥部に形成されているので、交換の作業が極めて煩雑になるという問題がある。

また、従来技術のようにコンクリートドリルのチャック側にシール材を形成する場合には、シール材はコンクリートドリルの耐久に見合った耐久が求められ、劣化しにくいゴム等の高価な材料を使用することとなって、コンクリートドリルの原価を上げてしまう要因となっている。

発明の開示

本発明は、上記従来の問題点を解決して、コンクリートドリルのコストを低減させるとともに、シール部材としてコアビットの寿命と同程度の寿命の安価な材料が使用可能であり、コアビットの価格を高くすることなくコアビットとコンクリートドリル間のシール不良を防止できるコアビットを提供することを課題とする。

上記課題を解決するため本発明は、先端に穿孔刃が形成されると共に後端側にコンクリートドリルに形成されたチャック部へ装着される円筒状の装着部が形成されたコアビットにおいて、前記チャック部側との間にシールを形成する環状シール部材をコアビットの前記円筒状のガイド部に形成したことを特徴とする。

また、前記環状シール部材が円筒状装着部の端部の内周面に形成された段部に收容された環状シール部材により形成され、段部に形成されている凸条を環状シール部材の内周面に形成した凹溝と係合させることにより、環状シール部材を前記段部に保持させていることを特徴とする。

また、前記環状シール部材が円筒状装着部の端部の外周面に形成された段部に收容された環状シール部材により形成され、段部に形成されている凸条を環状シール部材の内周面に形成した凹溝と係合させることにより環状シール部材を前記段部に保持させていることを特徴とする。

5

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の各実施形態に係るコアビットを装着したコンクリートドリルの側面図；

図 2 は、本発明の第 1 実施形態に係るコアビットを示す斜視図；

10 図 3 は、本発明の第 1 実施形態に係るコアビットとチャック部の断面図；

図 4 は、本発明の第 1 実施形態に係るコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図；

15 図 5 は、本発明の第 2 実施形態に係るコアビットとチャック部の断面図；

図 6 は、本発明の第 2 実施形態に係るコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図；

図 7 は、本発明の第 3 実施形態に係るコアビットとチャック部の断面図；

20 図 8 は、本発明の第 3 実施形態に係るコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図；

図 9 は、本発明の第 4 実施形態に係るコアビットとチャック部の断面図；

25 図 10 は、本発明の第 4 実施形態に係るコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図；

図 11 は、本発明の第 5 実施形態に係るコアビットがチャック部へ装着された状態の断面図、である。

なお、図中の符号、1 はコンクリートドリル、6 はチャック部、8 はコ

アビット、１０はガイド部材、１４は穿孔刃、１５はドリル部、１６は装着部、
１７はガイド部、１８はフランジ部、１９は係合突起、２０は段部、２１は環状
シール部材、２２は凸条、２３は環状溝、２４は傾斜面、２５はロック爪部材、
２６は段部、２７は環状シール部材、２８は凸条、２９は環状溝、３０は環状溝
５、３１は環状シール部材、３２は環状溝、３３は環状シール部材、３４は環状シ
ール部材、である。

発明を実施するための最良の形態

以下、図に示す実施形態に基づいて本発明の実施の形態を説明する。

10

(第１実施形態)

図１は本発明の各実施形態に係るコアビットを装着したコンクリートドリル１を示す。コンクリートドリルは、本体の後端に形成されているグリップ２と本体の前方に形成されている補助グリップ３を両手で把持して穿孔作業が行えるようにされている。グリップ２に形成されているトリガ４を操作することによってモータ５が回転駆動されて先端部に形成されているチャック部６が回転され、チャック部６に装着されたコアビット８を回転駆動させる。また、同時に振動発生機構７が駆動されてコンクリートドリル１全体を振動させ、コアビット８に軸方向に沿った振動を付与するようにしている。

15

20

前記コンクリートドリル１のチャック部６に装着されたコアビット８の先端側はコンクリートドリル１の前方へ伸縮自在なロッド９によって支持されているガイド部材１０によって保持されている。穿孔中にコアビット８の先端部を冷却するための冷却水がコンクリートドリル１側からコアビット８の中心に形成されている開口を経由してコアビット８の先端部に供給されるようにされており、コアビット８の先端部に供給された冷却水は、コンクリート壁面等の穿孔面を覆うように配置される前記ガイド部材１０に接続されたホース１１を介して濾過装置等１２へ回収させ、濾過装置等１２によりコンクリートの切削粉等を除去した後にホース１３により再びコンクリートドリル１へ戻すように循環される。

25

図 2 乃至図 4 は本発明の第 1 実施例に係るコアビットを示すものである。
図 2 に示すように、コアビット 8 は、先端部に円筒状の穿孔刃 1 4 が形成され
た中空円筒状のドリル部 1 5 と、該ドリル部 1 5 の他端側に形成された中空円筒
5 状の装着部 1 6 により構成されており、ドリル部 1 5 は穿孔する穴の径及び深さ
に対応してそれぞれ異なる寸法形状に形成されている。装着部 1 6 の端部には円
筒状のガイド部 1 7 が形成されこの円筒状のガイド部 1 7 がコンクリートドリル
1 のチャック部 6 に形成されている筒状部 6 a 内に装着されることによってコン
クリートドリル 1 の回転軸とコアビット 8 の中心軸が一致するように案内される
10 。

前記装着部 1 6 の端部から穿孔刃 1 4 の方向に離れた円筒状のガイド部
1 7 の外周面には、前記ガイド部 1 7 の外径より大きい外径の環状のフランジ部
1 8 が形成されており、該環状のフランジ部 1 8 の他端側に面した側面にコンク
リートドリル 1 のチャック部 6 の回転をコアビット 8 へ伝達させる係合突起 1 9
15 が形成されている。係合突起 1 9 はフランジ部 1 8 の側面に他端側方向に向けて
突出して円周方向に沿って等間隔に複数が形成されており、該係合突起 1 9 が図
3 及び図 4 に示すようにコンクリートドリル 1 のチャック部 6 の筒状部 6 a の端
面に形成されている係合凹部 6 b と係合することによってコンクリートドリル 1
側の回転がコアビット 8 に伝達されるようにしている。

図 2 及び図 3 に示すように、コアビット 8 の装着部 1 6 のガイド部 1 7
の端部側の内周面には、内径が拡大された段部 2 0 がガイド部 1 7 の端面方向に
向けて形成されており、この段部 2 0 に環状に形成されたゴム製のシール部材 2
1 が配置されている。前記段部 2 0 を形成している拡張された内周面には中心方
向に向けて突出された凸条 2 2 が形成されており、一方環状シール部材 2 1 の外
25 周面には上記凸条 2 2 を収容可能な環状溝 2 3 が形成されており、前記段部 2 0
に配置された環状シール部材 2 1 の環状溝 2 3 内に前記凸条 2 2 が嵌合すること
によって環状シール部材 2 1 が前記段部 2 0 内に取り付けられている。

前記環状シール部材 2 1 の端面内周側にはコンクリートドリル 1 のチャ

ック部 6 の筒状部 6 a の最奥部に形成されている傾斜したシール座面 6 c と対応するように傾斜面 2 4 が形成されており、コアビット 8 をコンクリートドリル 1 に装着する際、コアビット 8 のガイド部 1 7 をチャック部 6 の筒状部 6 a 内に挿入することによって、図 4 に示すように環状シール部材 2 1 の前記傾斜面 2 4 が筒状部 6 a の奥部に形成されているシール座面 6 c と密着してチャック部 6 の筒状部 6 a 内とコアビット 8 の内部がシール連結される。これによりコンクリートドリル 1 の筒状部内から供給される冷却水が漏水することなくコアビット 8 の中空内に供給される。コンクリートドリル 1 のチャック部 6 に設けたロック爪部材 2 5 がコアビット 8 のフランジ部 1 8 の外周縁に係合されることによって、コアビット 8 がコンクリートドリル 1 のチャック部 6 に装着された状態で一体に結合される。

前記段部 2 0 に配置された環状シール部材 2 1 の端面は、装着部 1 6 のガイド部 1 7 を形成している環状部分の端面から突出させないように形成しており、このように構成することによって、コアビット 8 内に残留したコンクリートをコアビット 8 内から取り除く際にコアビット 8 の後端部を打撃したとき、環状シール部材 2 1 を打撃によって損傷してしまうことを防止することができる。

(第 2 実施形態)

図 5 及び図 6 は本発明の第 2 実施形態を示すもので、この実施形態によるコアビット 8 には図 5 に示すように、装着部 1 6 に形成された円筒状のガイド部 1 7 の端部の外周面に外径を縮径した段部 2 6 が形成されており、この段部 2 6 に環状シール部材 2 7 が装着されている。段部 2 6 の外周面には外径方向に突出された凸条 2 8 が形成されており、この凸条 2 8 が環状シール部材 2 7 の内周面に形成されている環状溝 2 9 と係合することによって、環状シール部材 2 7 が前記ガイド部 1 7 の段部 2 6 内に係止されている。

上記実施例の環状シール部材 2 7 の端面は、装着部 1 6 のガイド部 1 7 を形成している環状部分の端面より突出させて形成されており、コアビット 8 を落下させてしまった場合などにより円筒状のガイド部 1 7 の端面とこの端面に近

い外周面が変形してしまうことを環状シール部材 27 によって保護させることができる。

(第 3 実施形態)

5 図 7 及び図 8 に示す第 3 実施形態にかかるコアビット 8 は、装着部 16 に形成された円筒状のガイド部 17 の端部に近い外周面に環状溝 30 を形成して該環状溝 30 内に O リング等の環状シール部材 31 を配置したものである。このようにガイド部 17 の外周面に形成された環状シール部材 31 は、図 8 に示すようにチャック部 6 の筒状部 6a の内周面に密着されてチャック部 6 の筒状部 6a
10 内とコアビット 8 の内部がシール連結される。

(第 4 実施形態)

 更に、図 9 及び図 10 に示す第 4 実施形態にかかるコアビット 8 は、装着部 16 に形成された円筒状のガイド部 17 の端面に環状溝 32 を形成して該環
15 状溝 32 内に O リング等の環状シール部材 33 を配置したものである。このようにガイド部 17 の端面に形成された環状シール部材 33 は、図 10 に示すようにチャック部 6 の筒状部 6a の最奥部の端面と密着されてチャック部 6 の筒状部 6a 内とコアビット 8 の内部がシール連結される。

20 (第 5 実施形態)

 また、図 11 に示す第 5 実施形態のように、環状シール部材 34 をコアビット 8 の円筒状のガイド部 17 の端面とこの端面に連続した円筒の内周面及び外周面を覆うように一体に形成した構成としてもよい。

 この実施形態においては、ガイド部 17 の端部の内周面および外周面には段部が形成され、外周面側の段部には外径方向に突出された凸条が、内周面側の段部には中心方向に突出された凸条が、形成されている。一方、環状シール部材 34 には上記両凸条に対応する位置にそれぞれ環状溝が形成されている。両凸条と両環状溝とを係合することによって、環状シール部材 34 は前記ガイド部 1
25

7に係止される。

産業上の利用可能性

- 上記の通り、請求項1に記載した発明によれば、コンクリートドリルの
- 5 チャック部に対して装着される円筒状のガイド部を設けた装着部が形成されたコアビットにおいて、チャック部側との間にシールを形成する環状シール部材をコアビットの装着部のガイド部に形成しているので、コンクリートドリルのチャック部側に高価なシール部材を形成する必要が無くコンクリートドリルのコスト低減が可能であり、また、コアビット側に環状シール部材を形成するのでそれほど
- 10 耐久性を考慮する必要が無く安価なシール材を採用することができ、更に、環状シール部材が破損してしまった場合には容易に交換が可能である。

- また、コアビットの装着部の円筒状に形成されたガイド部の端部内周面に形成された段部に環状シール部材を設けているので、コアビット内に残留したコンクリートコアをコアビット内から取り除く際にコアビットの後端部を打撃したときに、環状シール部材が打撃によって損傷してしまうことが防止される。
- 15

更に、コアビットの装着部の円筒状に形成されたガイド部の端部外周面に形成された段部に環状シール部材を設けている場合は、コアビットを落下させてしまった場合などにより円筒状のガイド部の端面とこの端面に近い外周面が変形してしまうことを環状シール部材によって保護させることができる。

請 求 の 範 囲

1. 円筒状のドリル部と、
前記ドリル部の一端側に形成された穿孔刃と、
前記ドリル部の他端側に形成され、円筒状のガイド部、を有する装着部
5 と、
前記ガイド部に形成され、コンクリートドリルのチャック部側との間に
シールを形成する、環状シール部材と、
からなる、コンクリートドリル用のコアビット
- 10 2. 前記環状シール部材は、前記ガイド部の端部内周面に形成された段部に
収容され、
前記段部の内周面から中心方向に向けて突出形成されている凸条と環状
シール部材の外周面に形成した環状溝とを係合させることにより、前記環状シール
部材は前記段部に保持される、
15 請求項 1 記載のコンクリートドリル用のコアビット
3. 前記環状シール部材は、前記ガイド部の端部外周面に形成された段部に
収容され、
前記段部の外周面から外径方向に向けて突出形成されている凸条と環状
20 シール部材の内周面に形成した環状溝とを係合させることにより、前記環状シール
部材は前記段部に保持される、
請求項 1 記載のコンクリートドリル用のコアビット
4. 前記環状シール部材は、前記ガイド部の外周面に形成された環状溝に収
25 容されるリングからなる、請求項 1 記載のコンクリートドリル用のコアビット
5. 前記環状シール部材は、前記ガイド部の端面に形成された環状溝に収容

されるＯリングからなる、請求項１記載のコンクリートドリル用のコアビット

6. 前記環状シール部材は、前記ガイド部の端面とこの端面に連続した円筒の内周面及び外周面を覆うように一体に形成される、請求項１記載のコンクリートドリル用のコアビット

5

図 1

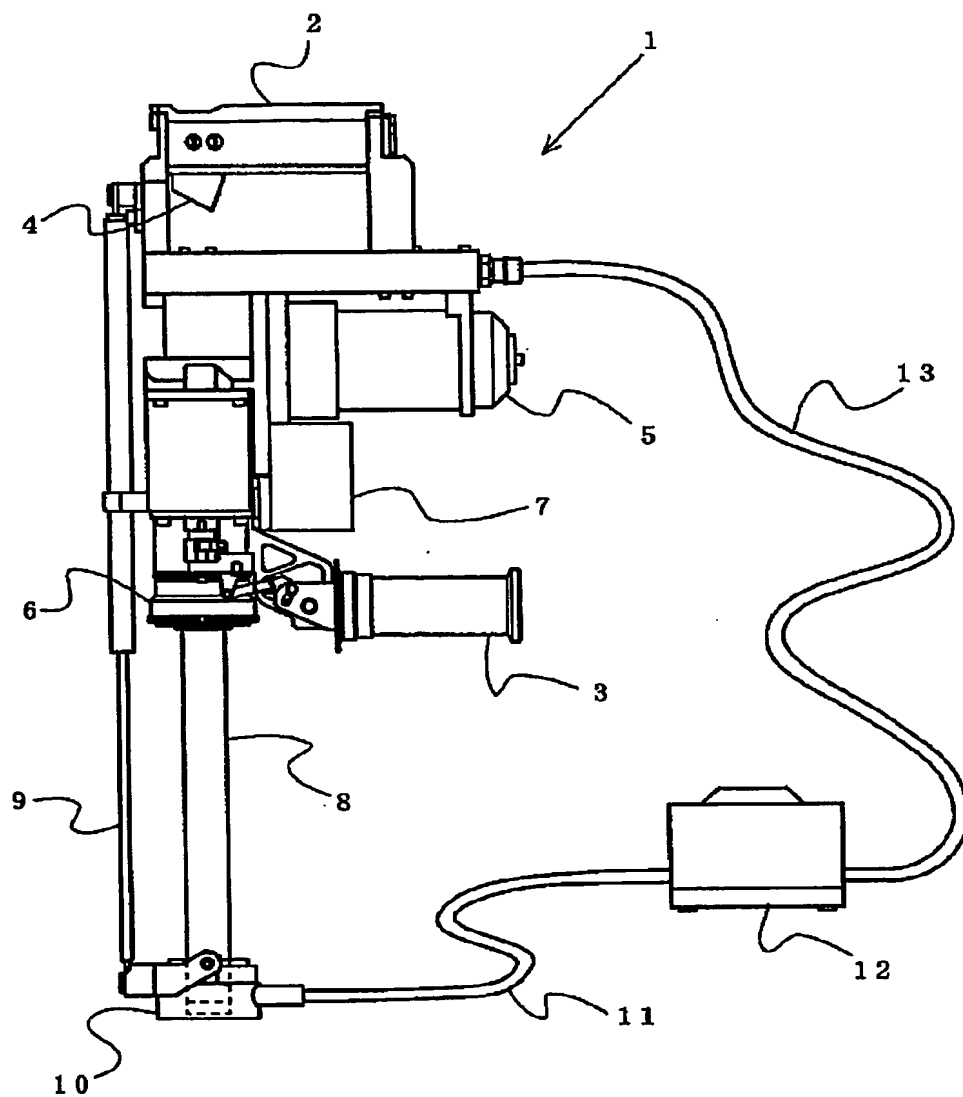


図 2

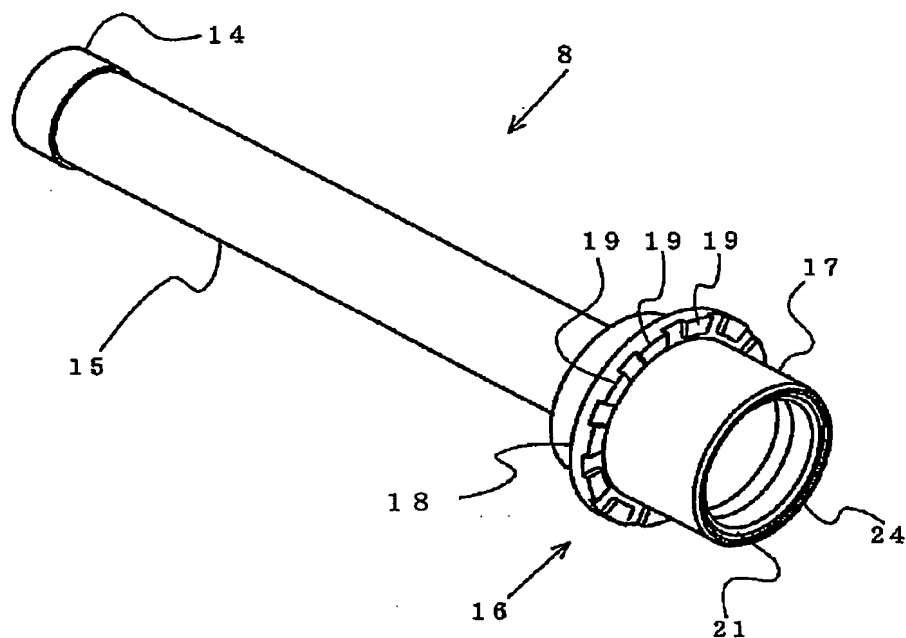


図 3

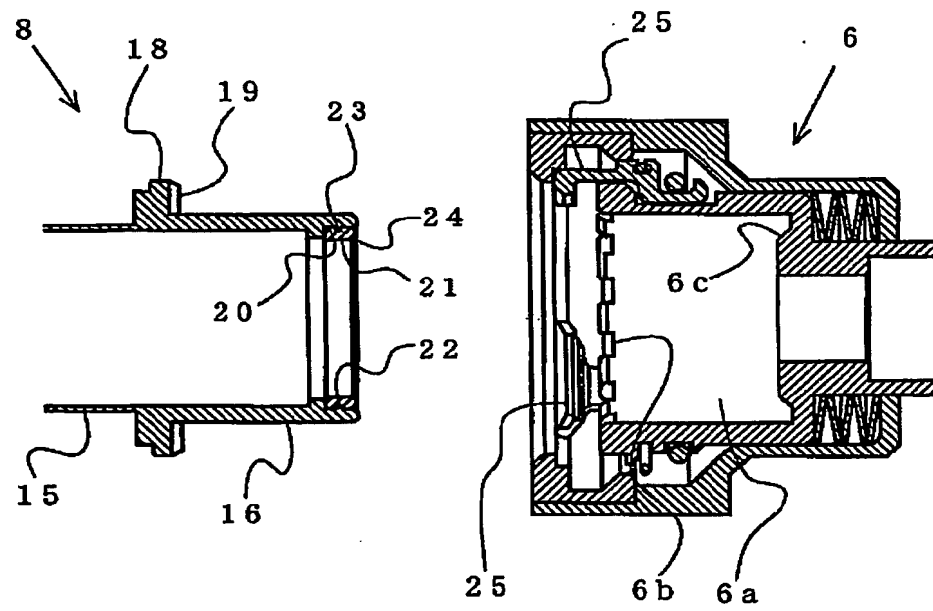


図 4

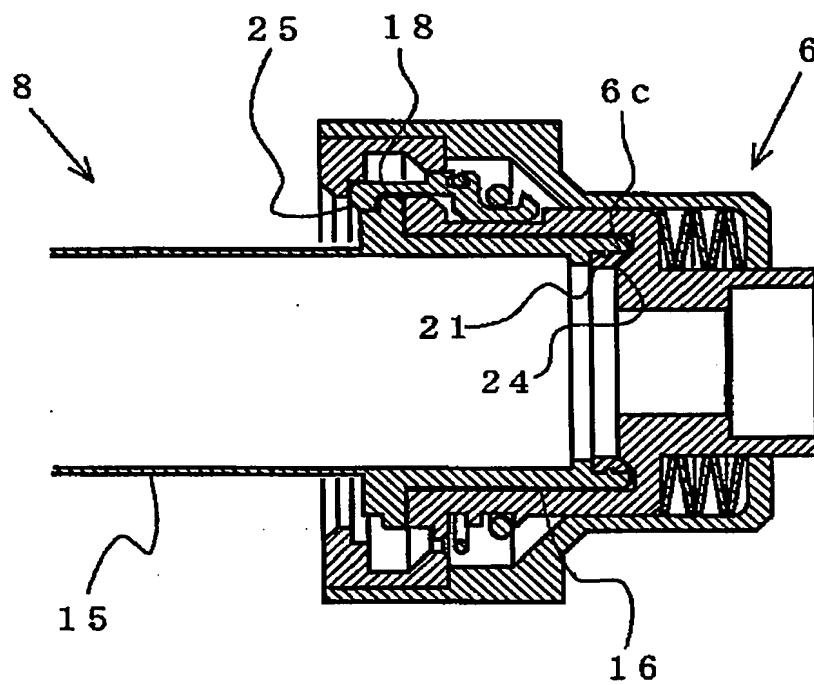


図 5

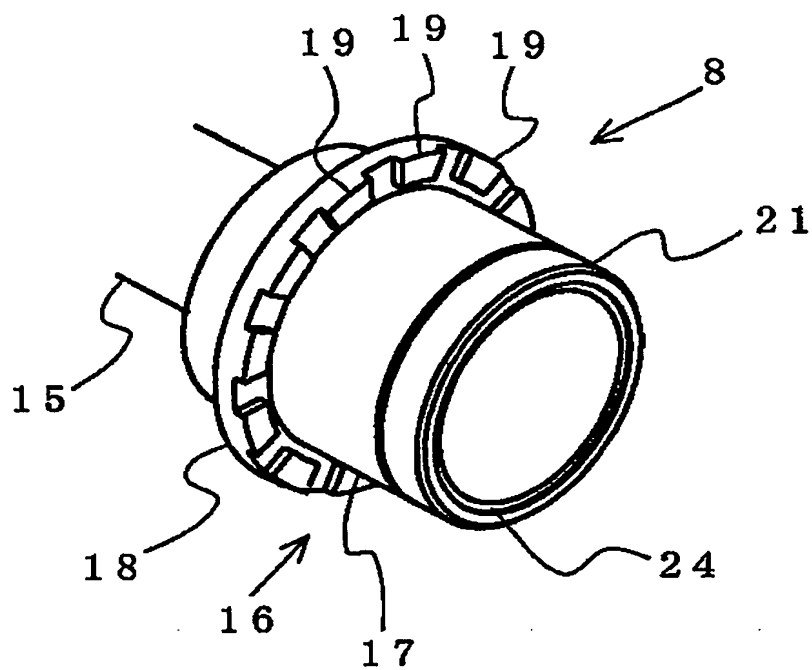


図 6

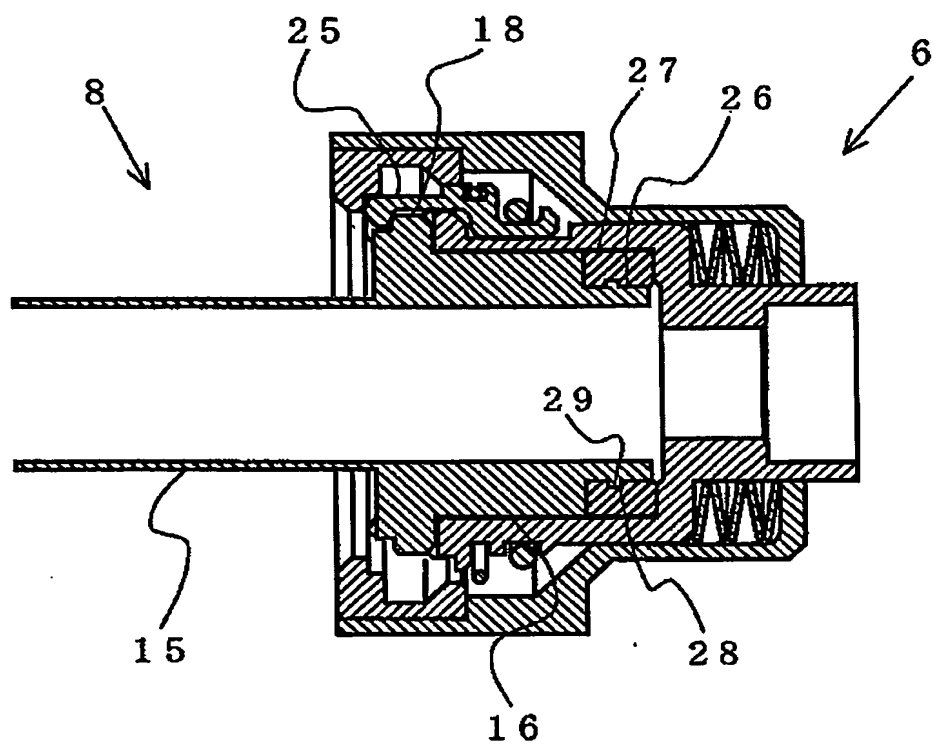


図 7

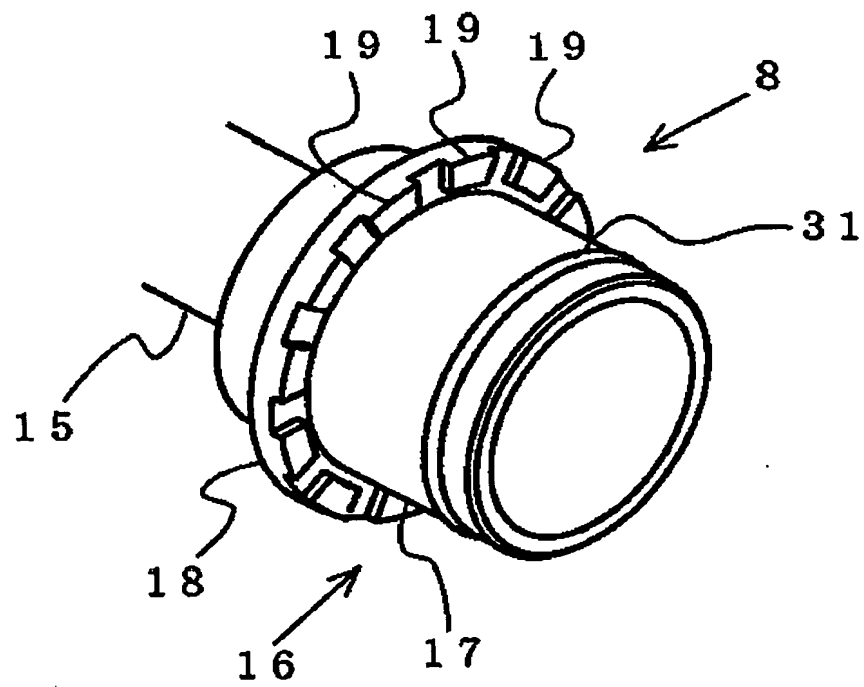


図 8

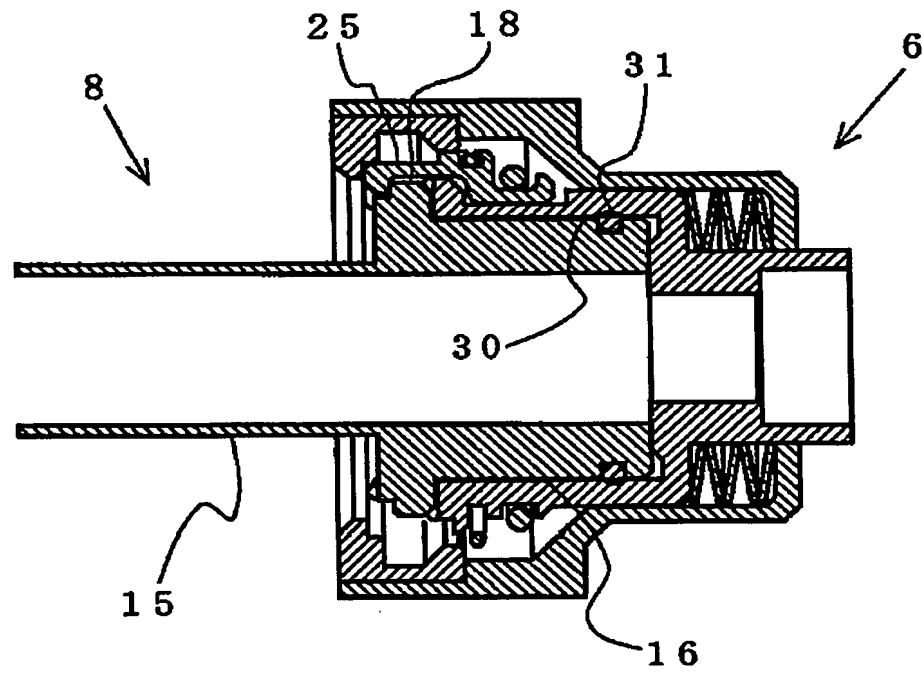


図 9

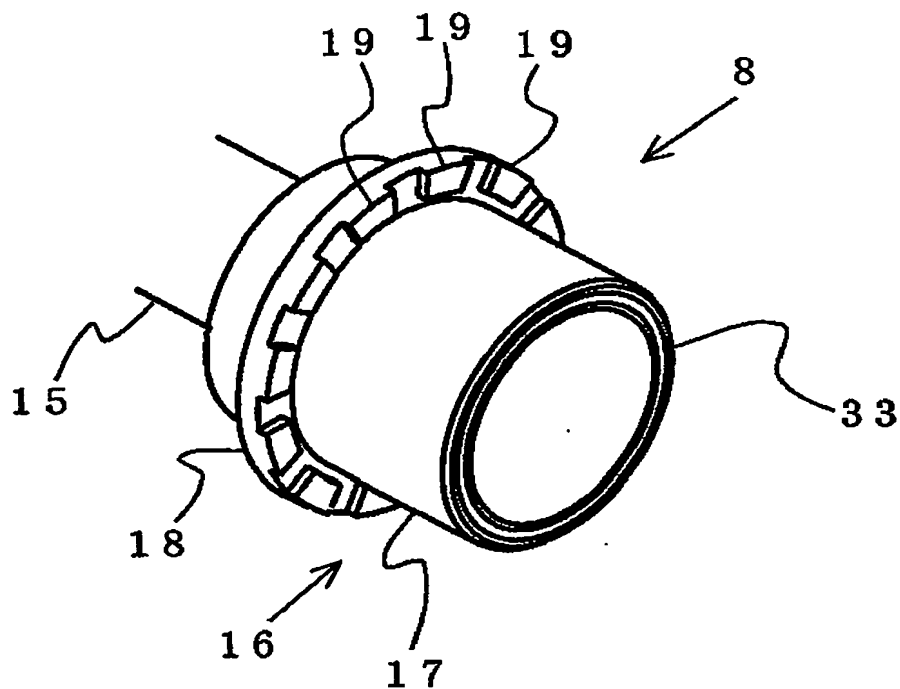


図 10

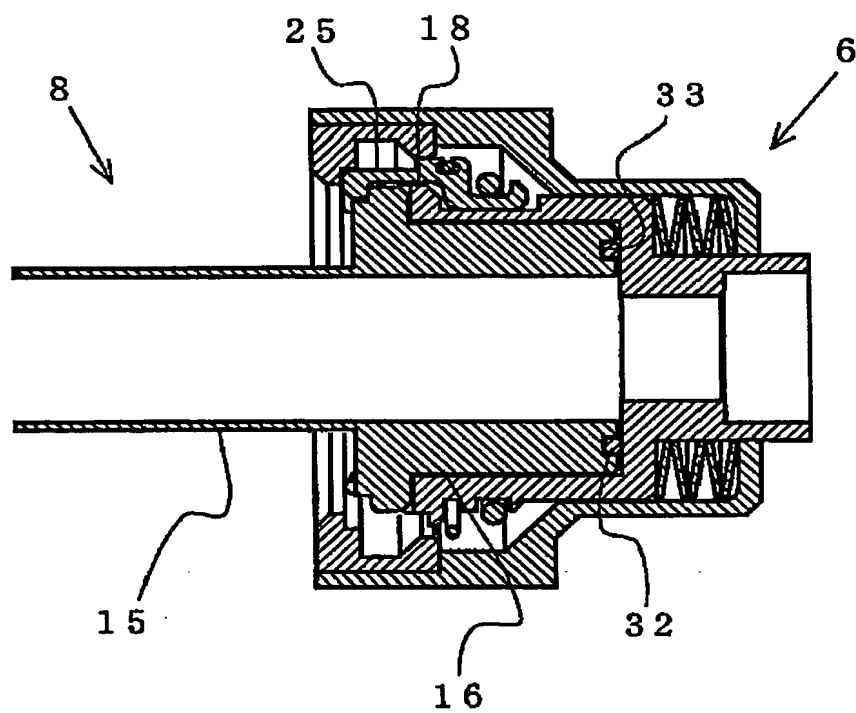
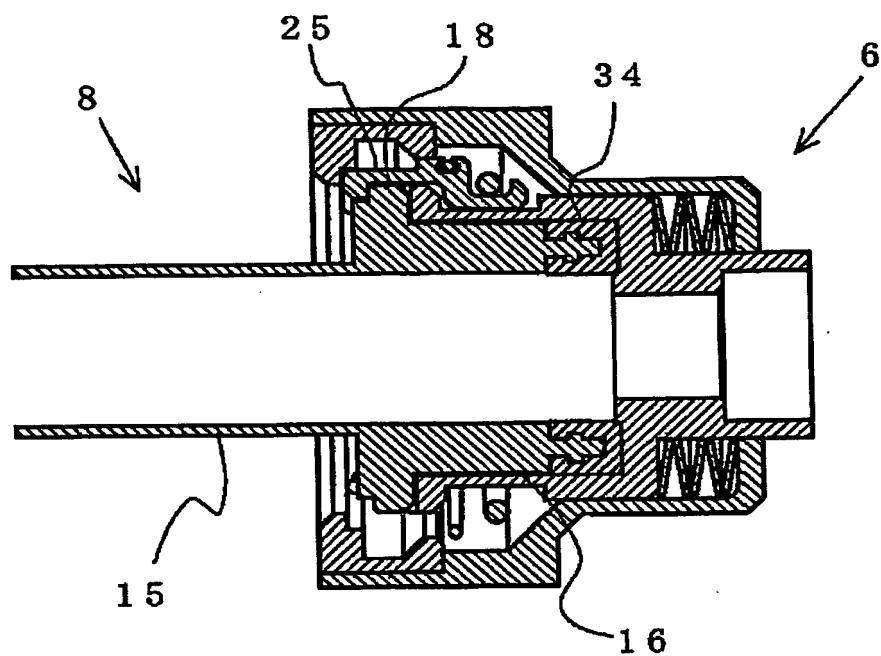


図 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/11431

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B28D1/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B28D1/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-309710 A (Hilti AG.), 09 November, 1999 (09.11.99), Full text; all drawings & US 6176655 B1	1-6
Y	JP 55-17745 A (Kubota Tekko Kabushiki Kaisha), 07 February, 1980 (07.02.80), Page 2, lower left column, lines 3 to 8; Fig. 5 (Family: none)	1-3
Y	JP 11-270442 A (Denso Corp.), 05 October, 1999 (05.10.99), Page 2, right column, lines 35 to 50; Fig. 1 (Family: none)	1, 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
09 December, 2003 (09.12.03)

Date of mailing of the international search report
24 December, 2003 (24.12.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/11431

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-75586 A (Yazaki Corp.), 15 March, 2002 (15.03.02), Fig. 1 (Family: none)	1, 4
Y	JP 2002-31280 A (Showa Denko Kenzai Kabushiki Kaisha), 31 January, 2002 (31.01.02), Fig. 4 (Family: none)	1, 5
Y	JP 7-190271 A (Kakizaki Manufacturing Co., Ltd.), 28 July, 1995 (28.07.95), All drawings (Family: none)	1, 6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B28D1/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl⁷ B28D1/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-309710 A (ヒルティ アクチエンゲゼルシャフト) 1999. 11. 09, 全文, 全図 & US 6176655 B1	1-6
Y	JP 55-17745 A (久保田鉄工株式会社) 1980. 02. 07, 第2頁左下欄第3-8行, 図5 (ファミリーなし)	1-3
Y	JP 11-270442 A (株式会社デンソー) 1999. 10. 05, 第2頁右欄第35-50行, 図1 (ファミリーなし)	1, 3

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

09. 12. 03

国際調査報告の発送日

24.12.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
紀本 孝

電話番号 03-3581-1101 内線 3363

3P 8815

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2002-75586 A (矢崎総業株式会社) 2002. 03. 15, 図1 (ファミリーなし)	1, 4
Y	J P 2002-31280 A (昭和電工建材株式会社) 2002. 01. 31, 図4 (ファミリーなし)	1, 5
Y	J P 7-190271 A (株式会社柿崎製作所) 1995. 07. 28, 全図 (ファミリーなし)	1, 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.